

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLANDEPO - Munich
83
21. Jan. 2005**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 52 920.9

Anmeldetag: 11. November 2003

Anmelder/Inhaber: Peguform GmbH & Co KG, 79268 Bötzingen/DE;
Carl Freudenberg KG, 69469 Weinheim/DE;
Conti Temic microelectronic GmbH,
90411 Nürnberg/DE.

Bezeichnung: Verfahren zur Befestigung von Flachbandkabelsystemen

IPC: H 05 K, B 60 R, H 01 R

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 27. Dezember 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Kahle

Verfahren zur Befestigung von Flachbandkabelsystemen

Die Erfindung betrifft die Montage von elektrischen Schaltkreisen auf Bauteile. Insbesondere wird ein Verfahren zur Montage von Schaltkreisen auf Fahrzeugtüren vorgeschlagen, wodurch es nach Vormontage auf einem Trägerelement möglich ist, die gesamte Schaltung auf dem Bauteil in einem Schritt zu befestigen. Neben der Möglichkeit des fast ausschließlichen Einsatzes von flexiblen Leiterplatten für die Verbindung zwischen Einzelelementen, wie Schalt- Bedienungs- oder Signalelementen und der daraus folgenden Gewichtseinsparung wird durch die Automatisierung der Montage eine Einsparung von Kosten für eine Serienfertigung mit mittleren bis großen Stückzahlen erreicht.

DE 100 31 487 A1 betrifft eine Schaltungsverbindungsstruktur für verschiedene elektronische Ausrüstungen in einer Fahrzeugtür mit einer Standardschaltungseinheit mit einem ersten Verbindungsteil zur Verbindung mit einer anderen Schaltung mit einem Schalterstromkreisteil. Diese Patentanmeldung beschränkt sich auf die Vernetzung der Schalter für Fensterheber, Türbeleuchtung und dergleichen in einem Schaltelement, welches als ein Schaltungsverbindungsstruktur verwendet wird. Der Vorteil dieser Anordnung liegt darin begründet, dass eine optionale Schaltungseinheit, wie ein Steuerung eines elektrischen Sitzverstellmechanismus, nachträglich montiert werden kann, da zusätzlich zu der Schaltungsverbindungsstruktur ein Türsteuereinheit oder Standardschaltungseinheit vorgesehen ist.

DE 100 37 263 A1 zeigt Schaltungsanordnungen, welche sowohl in der Türverkleidung, als auch auf der Türblechseite vorgesehen sind. Beschrieben wird unter anderem die Verbindung von Schaltern mit flexiblen Leiterplatten. Da überwiegend Steckverbindungen gewählt wurden, ist eine sehr zeitraubende Montage erforderlich, insbesondere wenn Standardschaltungen für Fensterheber, Innenleuchten und dergleichen vorgesehen sind, welche um optionale Schaltungen, die für Sitzverstellung, Öffnung des Tankdeckels oder des Kofferraums ergänzt wird. Das Montagekonzept sieht vor zuerst die Steuergeräte zu montieren und dann die einzelnen Schalter mit den Leitern zu verbinden.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, diese relativ zeitaufwändigen Montagekonzepte durch ein einfacheres Montagekonzept für die Verlegung der gesamten Verkabelungen Schalter inklusive der Steuergeräte zu ersetzen.

Die Lösung der Aufgabe wird nach folgendem Montagevorgang realisiert:

Verfahren zur Verbindung mehrerer Schalter, Bedienungselemente oder Signalelemente oder dergleichen, welche mittels elektrischer Energie versorgt werden sollen, mit einer Steuereinheit und deren automatische Montage auf ein Bauteil, insbesondere einer Fahrzeugschür, wobei zur Übertragung der elektrischen Energie

5 Leiter, insbesondere flexible gedruckte Leiterplatten, verwendet werden. Derartige Leiter umfassen eine Vielzahl von Signalleitungen, welche in einem im wesentlichen ebenen Band angeordnet sind, auf welchem mehrere Leiter unabhängig voneinander angebracht sind, die sich in ihrem Endbereich zu je einem Einzelelement, wie einem Schalter, Bedienungselement, Signalelement oder dergleichen verzweigen können,

10 wobei die Leiter an ihrem anderen Ende an eine Steuereinheit angeschlossen sind. Die folgenden Verfahrensschritte laufen bei der Montage ab: Vorbereitung eines Trägerelements zur Aufnahme aller Einzelelemente, also der Schalter, Bedienungselemente, Signalelemente und dergleichen, sowie der Leiter und der Steuereinheit oder einer Anzahl von Steuereinheiten, Positionierung der

15 Einzelelemente auf dem Trägerelement, Verbindung der Einzelelemente, insbesondere der Schalter, Bedienungselemente, Signalelemente oder dergleichen mit den ersten Endbereichen der Leiter und der Steuereinheit mit den entsprechenden anderen Endbereichen der Leiter, Transport des Trägerelements mit allen Aufbauten in eine nachfolgende Bearbeitungsstation zur Befestigung der Endbereiche der Leiter an

20 der Steuereinheit und bei Bedarf der Endbereiche der Leiter an den Einzelelementen, wobei eine Baugruppe gebildet wird. Sodann oder parallel dazu erfolgt die Vorbereitung des Bauteils, welches die Baugruppe aufnimmt, durch Vorsehen von Befestigungsmitteln und Positionierung des Bauteils und der Baugruppe in ihrer Einbaulage zueinander.

25 Zudem bietet das Verfahren gemäß dieser Erfindung die Möglichkeit einer automatisierten Konfektionierung und Befestigung eines Leitungssatzes auf einem Bauteil, wie einer Türverkleidung. Der Leitungssatz umfasst vorzugsweise flexible Leiterplatten, sogenannte FPC (flexible printed circuits) oder als Ersatz für die herkömmlichen Rundleiter. Des weiteren gehören diverse Bedien- oder

30 Signalelemente, wie Schalter und Leuchten, sowie mindestens eine Steuereinheit, das Türsteuergerät, zu diesem Leitungssatz.

Eine Besonderheit dieses Leitungssatzes ist, dass er keine Steckkontakte enthält, da die Schalter und das Türsteuergerät direkt an die FPC's angelötet sind. Das Lötverfahren kann durch die Verwendung eines Trägerelements und die sich daraus

35 ergebende leichte Zugänglichkeit aller Elemente des Leitungssatzes vollständig automatisiert ablaufen.

Ein entscheidender Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist die durchgängige Automatisierung der Leitungssatzkonfektionierung und -montage.

Das heißt von der FPC-Herstellung inkl. Integration der Elektronik, über die Direktkontaktierung von Türsteuergerät und Schaltern mittels eines Lötverfahrens, beispielsweise eines Laserlötverfahrens bis hin zur Montage des Leitungssatzes in die Türverkleidung läuft nach dem erfindungsgemäßen Verfahren vollautomatisch ab. Einzelne Verfahrensschritte, können dabei zum Stand der Technik gehören, jedoch ist es bisher nicht gelungen, eine Anordnung von Türverkleidung, Türsteuergerät, Schaltern und Leuchten zu finden, die es in Kombination mit geeigneten Verbindungstechniken wie beispielsweise Laserlöten, Hotmelt-Sprühkleberauftrag, erlaubt, den Leitungssatz (FPC+Leuchten+Türsteuergerät+Schalter) vollautomatisch zu konfektionieren und zu montieren.

Somit ist ein Vorteil der Erfindung die Reduzierung des Gewichts des Komplett-Leitungssatzes (FPC+Schalter+Leuchten+ Steuergerät):

Eine Gehäusehälfte des Türsteuergerätes kann in die Türverkleidung integriert werden, wodurch zusätzlich das Gewicht des Steuergerätes um 15% gesenkt werden kann. Die Leuchten werden in Form von LED's auf die FPC's integriert. Dadurch wird das Gewicht der Leuchten um ungefähr 30% gesenkt.

Durch den Einsatz von FPC anstatt der herkömmlichen Rundleiter wird das Gewicht des Leitungssatzes um ungefähr 85% gesenkt.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist die Reduzierung des Volumens des Komplett-Leitungssatzes. Durch den Wegfall der Steckkontakte, die Integration der Leuchten in die FPC und den Einsatz von FPC anstatt Rundleitern kann das Volumen des Leitungssatzes stark gesenkt werden. Das Rundkabel hat an seiner dicksten Stelle eine Ausdehnung von 15x35mm. Die FPC's sind lediglich 0,2mm dick und beanspruchen somit praktisch keinen Raum.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist der Ersatz der Steckkontakte durch Direktkontaktierung. Die vollautomatische Konfektionierung und Montage ermöglicht die Herstellung eines steckerlosen Leitungssatzes. Dadurch werden die Systemsicherheit erhöht und die Kosten deutlich gesenkt. Insbesondere für die Fertigung von Bauteilen in Großserien macht den Kostenvorteil deutlich.

Ein weiterer Vorteil ist die Kostensenkung, welche durch die vollautomatische Konfektionierung und Montage, die Integration einer Steuergerätehälfte in die Türverkleidung, den Wegfall aller Steckverbindungen und die Integration der Leuchten auf die FPC erzielt wird.

Fig. 1 zeigt eine Ansicht eines Bauteils mit eingebauten Schaltkreisen, sowie Einzelementen

Fig. 2 zeigt die ersten Schritte des Montageverfahrens

Fig. 3 zeigt die Verbindung von Leiterenden und Steuereinheit

5 Fig. 4 zeigt die Verbindung von Leiterelementen und Steuereinheit im Detail

Fig. 5a zeigt die Verbindung mittels eines Lötverfahrens im Detail

Fig. 5b zeigt das Lötverfahren nach einem ersten Ausführungsbeispiel

Fig. 5c zeigt das Lötverfahren nach einem weiteren Ausführungsbeispiel

10 Fig. 6 zeigt die Entnahme des Leitungssatzes vom Trägerelement und den Einbau in ein Bauteil

Fig. 7 zeigt eine Möglichkeit der des Leitungssatzes mittels eines Klebverfahrens

Fig. 8 zeigt ein mögliches Layout für das Verfahren

15 Fig. 1 zeigt ein Bauteil 1, in diesem Ausführungsbeispiel eine Fahrzeugtür mit einer Baugruppe, welche eine Anzahl Leitungssätze 21 umfasst. Derartige Leitungssätze umfassen jeweils mindestens einen Leiter 7, sowie eine Steuereinheit 2 an einem Ende und mindestens ein Bedienelement, Schaltelement oder Signalelement an dem jeweils gegenüberliegenden Ende. In diesem Ausführungsbeispiel sind als Schaltelemente ein
20 Schalter 3 für die Einstellung eines Rückspiegels, ein Schalter 4 für eine Vorrichtung Öffnen oder Schließen eines Fensters, ein Schalter 9 für eine Diebstahlsicherung, einen Schalter 12 für die Verstellung eines Fahrzeugsitzes, ein Bedienungselement 10 zur Öffnung eines Kofferraums des Fahrzeugs sowie Beleuchtungselemente oder Signalelemente, wie eine Türgriffschalenbeleuchtung 5, eine Einstiegsleuchte 11, eine Türwarnleuchte 8, eine Dioden-Anzeige für eine Diebstahlsicherung, um nur einige
25 Möglichkeiten zu erwähnen.

Fig. 2 zeigt die ersten Schritte des Verfahrens zur Montage der Baugruppe 17. Ein Trägerelement 13 enthält eine Vielzahl von Kanälen 19 und Vorsprüngen 20, welche zur Positionierung von einzelnen Leitern, vorkonfektionierten Leitungssätzen mit oder ohne Schalt-, Bedien- oder Signalelementen und von einzelnen Schalt-, Bedien- oder
30 Signalelementen und Steuereinheiten 2 dienen. Im Rahmen des vollautomatischen Montageverfahrens erfolgt die Positionierung mittels eines oder mehreren Robotern. Für kleine Stückzahlen oder Sonderanfertigungen kann alternativ dazu oder zusätzlich eine händische Bestückung erfolgen.

Auf dem in der Fig. 2 rechtsseitig dargestellten Trägerelement 13 sind die in der
35 linksseitigen Darstellung separat dargestellten Leitungssätze, Schalt-, Bedien- oder Signalelemente und die Steuereinheit bereits positioniert. Da auf dem Trägerelement

13 weitere Kanäle oder Vorsprünge angedeutet sind, können noch weitere Elemente positioniert werden.

In Fig. 3 ist der Lötvorgang der ersten Endbereiche der Leiter 15 mit der Steuereinheit 2 mittels Roboter 22 dargestellt. Die zweiten Endbereiche der Leiter 16 können bei Bedarf mit Einzelelementen 14 verlötet werden, wenn für die zweiten Enden keine Steckverbindungen oder dergleichen vorzusehen sind. Die Auswahl hängt von dem Typ des einzubauenden Einzelelements ab.

Fig. 4 zeigt eine Lötstelle im Detail. Die Steuereinheit 2 ist mittels mindestens eines Justierelements, wie beispielsweise eines Stifts, mit dem Trägerelement 13 verbunden. Ebenfalls mit dem Justierelement 13 wird ein Leiter 7, in diesem Fall ein Folienleiter, positioniert. Der Leiter 7 ist zwischen Trägerelement 13 und der Leiterplatte 24, welche den Anschlussbereich der Steuereinheit 2 darstellt, positioniert. An der Leiterplatte 24 sind so genannte Anschlusspads angebracht, welche ein Lotdepot auf ihrer Unterseite enthalten. Somit muss durch den Roboter, der die Verlötung durchführt, nur die notwendige Energie aufgebracht werden, um die Lötstelle zwischen Anschlusspad 25 und dem leitenden Bereich 26 des Folienleiters herzustellen. Durch den Energieeintrag, welcher beispielsweise mittels Laser erfolgt, wird somit eine Lötstelle erzeugt. Die Anschlusspads 25 können durch eine Kamera 27, welche auf dem Roboter angebracht ist, identifiziert werden.

In Fig. 5a ist eine Variante der Laserlötung dargestellt, in denen die Leiter 7 auf der Oberseite der Leiterplatte 24 der Steuereinheit 2 positioniert werden.

Fig. 5b und Fig. 5c stellen zwei alternative Ausführungsformen für die leitenden Bereiche der Endbereiche 16 der Leiter dar. In Fig. 5b sind Anschlusspads 25 gezeigt, welche auf dem Folienleiter positioniert sind. Sie können das Lotdepot enthalten.

In Fig. 5c sind Anschlusspads 25 gezeigt, in welchen das Lotdepot in den Folienleiter selbst integriert ist.

Fig. 6 zeigt die Verfahrensschritte der Entnahme der Baugruppe 17 aus dem Trägerelement, die Baugruppe 17 und die Positionierung der Baugruppe 17 in das Bauteil 1. Die Baugruppe oder das Bauteil können in einer Zwischenstation mit einem Haftmittel, wie einem Kleber vorbereitet werden. Alternativ dazu können im Bauteil mechanische Befestigungsmittel, wie Rastverbindungen, Schnappverbindungen oder dergleichen vorgesehen sein, um die Baugruppe 17 in ihrer Position zu halten.

Fig. 7 zeigt die Möglichkeit, die Stellen, an welchen die Baugruppe 17 im Bauteil 1 positioniert werden soll, mittels eines Klebverfahrens vorzubereiten. Ein Roboter 28 trägt in den Kanälen 19 oder zwischen Vorsprüngen 20 linienförmig oder punktwise Kleber auf.

- Fig. 8 zeigt eine mögliche Anordnung der einzelnen Verfahrensschritte zur vollautomatischen Konfektionierung und Montage einer Baugruppe 17 in ein Bauteil 1.
- In der Beladestation 29 werden Leiter oder Leitungssätze und Schalt- Bedien-, Beleuchtungs- und Signalelemente auf das Trägerelement 13 positioniert. Auch wenn
- 5 nicht im Detail dargestellt, kann die Positionierung automatisch oder händisch erfolgen. Nach der Bestückung des Trägerelements 13 rückt dasselbe auf einem Förderband 37 vorwärts in die Lötstation 30. In der Lötstation 30 werden von einem Roboter 22 alle Lötverbindungen hergestellt. Nach dem Abschluss des Lötvorgangs erfolgt die Entnahme der Baugruppe 17 vom Trägerelement 13 durch einen Roboter 36.
- 10 Vorzugsweise weist der Roboter Greifelemente auf, welche mittels Vakuum operieren. Es ist auch möglich, ein Greifelement vorzusehen, welches die Form der Baugruppe aufweist, sodass die Positionierung jedes Einzelelements sicher und präzise auf dem Bauteil 1 erfolgen kann.
- Parallel zu diesen Verfahrensschritten wird das Bauteil 1 vorbereitet. Das Bauteil wird
- 15 in einer weiteren Beladestation 31 auf einen Tragrahmen 32 positioniert. In der nachfolgenden Klebestation 33 wird ein Kleber auf den Stellen des Bauteils aufgetragen, welche der Aufnahme des Leitungssatzes dienen. Das Förderband 38 bewegt sich dann bis zur Einlegestation 34 fort. Sobald das Bauteil auf dem Tragrahmen die Einlegestation 34 erreicht hat, entnimmt der Roboter 36 die
- 20 Baugruppe 17 vom Trägerelement 13 und positioniert sie in dem Bauteil 1. Das Bauteil 1 wird in einem folgenden Verfahrensschritt in der Abholstation 35 entnommen.

Bezugszeichenliste

- 5
1. Bauteil, Tür
 2. Steuereinheit, Türsteuergerät
 3. Schalter Spiegeleinstellung
 4. Schalter Fensterheber
 5. Türgriffschalenbeleuchtung
 - 30 6. Dioden Anzeige – Diebstahlsicherung
 7. Flachkabelleiter
 8. Türwarnleuchte (Dioden Lampe)
 9. Schalter Diebstahlsicherung
 10. Kofferraumöffner
 - 35 11. Einstiegsleuchte (Dioden-Einstiegsleuchte)
 12. Sitz-Memory Schalter

13. Trägerelement
14. Einzelelement
15. Endbereich des Leiters
16. Endbereich des Leiters
5 17. Baugruppe
18. Befestigungsmittel
19. Kanal
20. Vorsprung
21. Leitungssatz
10 22. Roboter
23. Justierelement
24. Leiterplatte
25. Anschlusspad
15 26. leitender Bereich
27. Kamera
28. Roboter
29. Beladestation
30. Lötstation
31. Beladestation Bauteil
20 32. Tragrahmen
33. Klebestation
34. Einlegestation
35. Abholstation
25 36. Roboter
37. Förderband
38. Förderband
39. Entnahmestation

ANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Verbindung mehrerer Schalter, Bedienungselemente
 Signalelemente oder dergleichen, welche mittels elektrischer Energie versorgt
 werden sollen mit einer Steuereinheit und deren automatische Montage auf ein
 Bauteil (1), insbesondere einer Fahrzeugtür, wobei zur Übertragung der
 elektrischen Energie Leiter (7), insbesondere flexible, gedruckte Leiterplatten,
 verwendet werden, welche eine Vielzahl von Signalleitungen umfassen, welche
 in einem im wesentlichen ebenen Band angeordnet sind, auf welchem mehrere
 Leiter unabhängig voneinander angebracht sind, die sich zu je einem
 Einzelement (14), wie einem Schalter, Bedienungselement oder
 Signalelement (3,4,5,6,8,9,10,11,12) verzweigen können, wobei die Leiter (7)
 an ihrem anderen Ende an eine Steuereinheit (2) angeschlossen sind,
 gekennzeichnet durch die folgenden Verfahrensschritte: Vorbereitung eines
 Trägerelements (13) zur Aufnahme aller Einzelemente (14), also der Schalter,
 Bedienungselemente, Signalelemente oder dergleichen Leiter und der
 Steuereinheit, welche den Leitungssatz ergeben, Positionierung der
 Einzelemente (14) auf dem Trägerelement (13), Verbindung der
 Einzelemente (14), insbesondere der Schalter, Bedienungselemente,
 Signalelemente oder dergleichen mit den ersten Endbereichen der Leiter
 (15,16) und der Steuereinheit mit den entsprechenden anderen Endbereichen
 der Leiter (15,16); Transport des Trägerelements (13) mit allen Aufbauten (17)
 in eine nachfolgende Bearbeitungsstation zur Befestigung der Endbereiche der
 Leiter (15) an der Steuereinheit (2) und bei Bedarf der Endbereiche der Leiter
 (16) an den Einzelementen (14), wobei eine Baugruppe (17) gebildet wird,
 Vorbereitung des Bauteils (1), welches die Baugruppe (17) aufnimmt, durch
 Vorsehen von Befestigungsmitteln (18) , und Positionierung des Bauteils (1)
 und der Baugruppe (17) in ihrer Einbaulage zueinander.
2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass das Trägerelement
 (13) eine dreidimensionale Struktur aufweist, welche die Positionen aller
 Elemente in ihrer Lage auf dem Bauteil widerspiegelt.
3. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass die Endbereiche
 der Leiter (15,16) durch ein Lötverfahren befestigt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass das Lötverfahren ein mittels Laser arbeitendes Verfahren ist.
5. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass die Positionierung des Bauteils (1) durch Auflage des Bauteils (1) auf die Baugruppe (17) erfolgt.
6. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass die Positionierung des Bauteils (1) und der Baugruppe (17) durch Positionierung der Baugruppe (17) erfolgt.
7. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass die Baugruppe (17) mittels einer Greifvorrichtung auf das Bauteil (1) positioniert wird.
8. Verfahren nach Anspruch 6-8, gekennzeichnet dadurch, dass bei dem Positioniervorgang die Befestigungsmittel (18) zum Eingriff kommen.
9. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass die Befestigungsmittel (18) Schrauben, Nieten, Klebstoffe, Klipse und dergleichen sind.
10. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass Positionierhilfen auf dem Trägerelement (13) werden
11. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass es sich bei den Positionierhilfen um Kanäle (19) handelt
12. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass es sich bei den Positionierhilfen um Vorsprünge (20) handelt

ZUSAMMENFASSUNG

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Montage von Baugruppen 17 auf Bauteilen, insbesondere Fahrzeugtüren 1. Nach Vormontage der Elemente der Baugruppe 17 auf
5 einem Trägerelement 13 ist es möglich, die gesamte, auf der Baugruppe enthaltene elektrische oder elektronische Schaltung auf dem Bauteil 1 in einem Schritt zu befestigen. Neben der Möglichkeit des fast ausschließlichen Einsatzes von flexiblen Leiterplatten für die Verbindung zwischen Einzelelementen 14, wie Schalt-
Bedienungs- oder Signalelementen und der daraus folgenden Gewichtseinsparung
10 wird durch die Automatisierung der Montage eine wesentliche Einsparung von Kosten für eine Serienfertigung mit mittleren bis großen Stückzahlen erreicht.

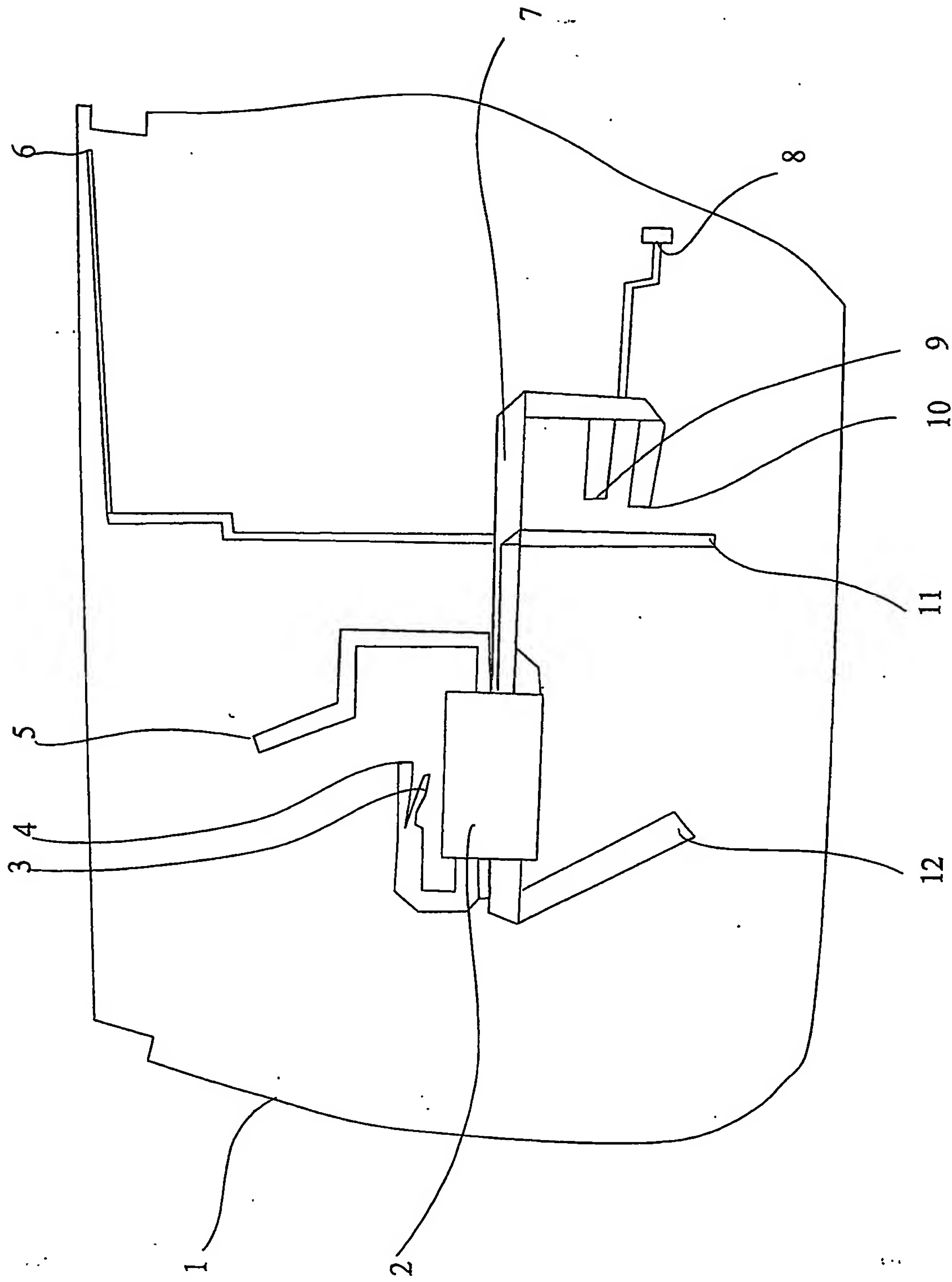


Fig. 1

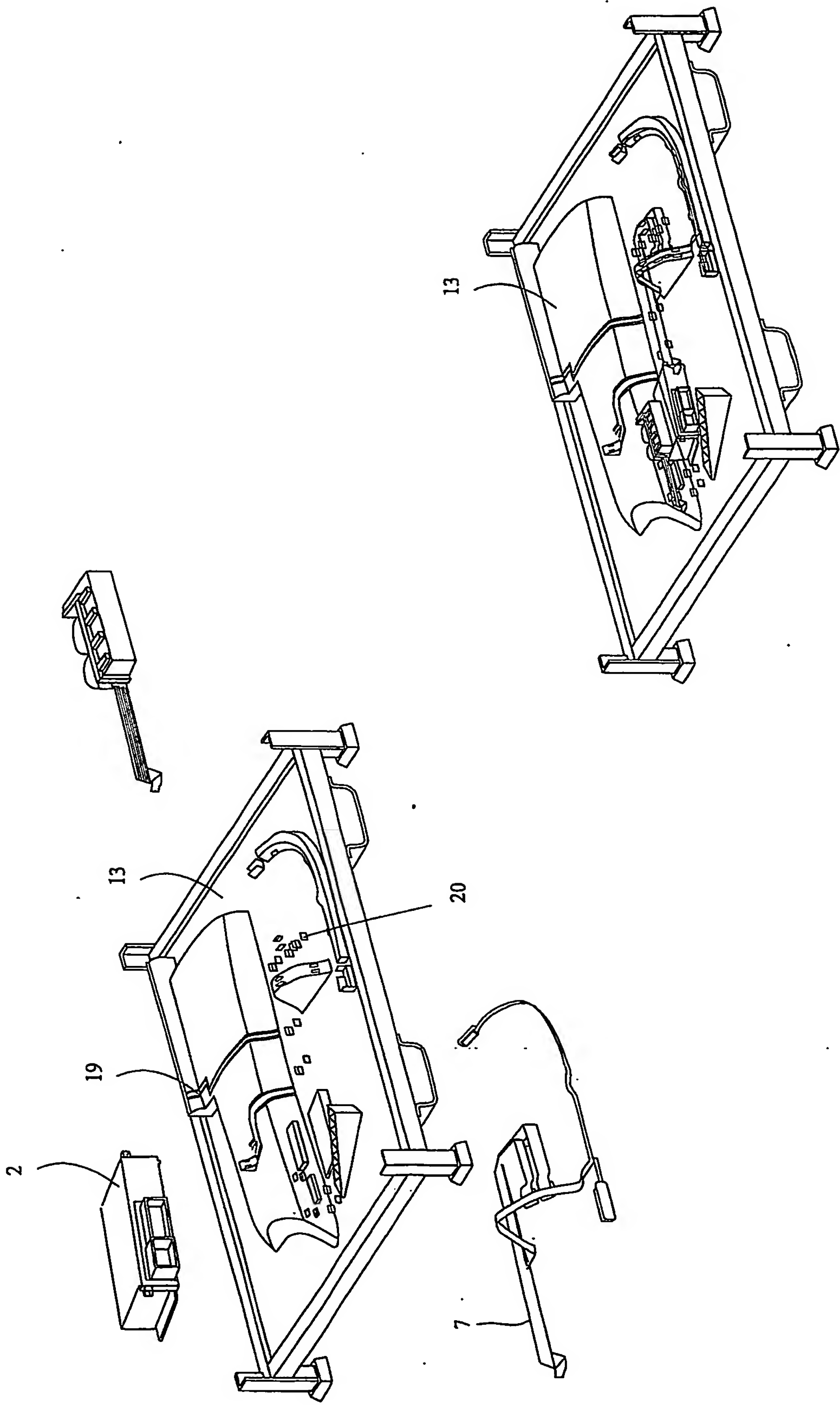


Fig. 2

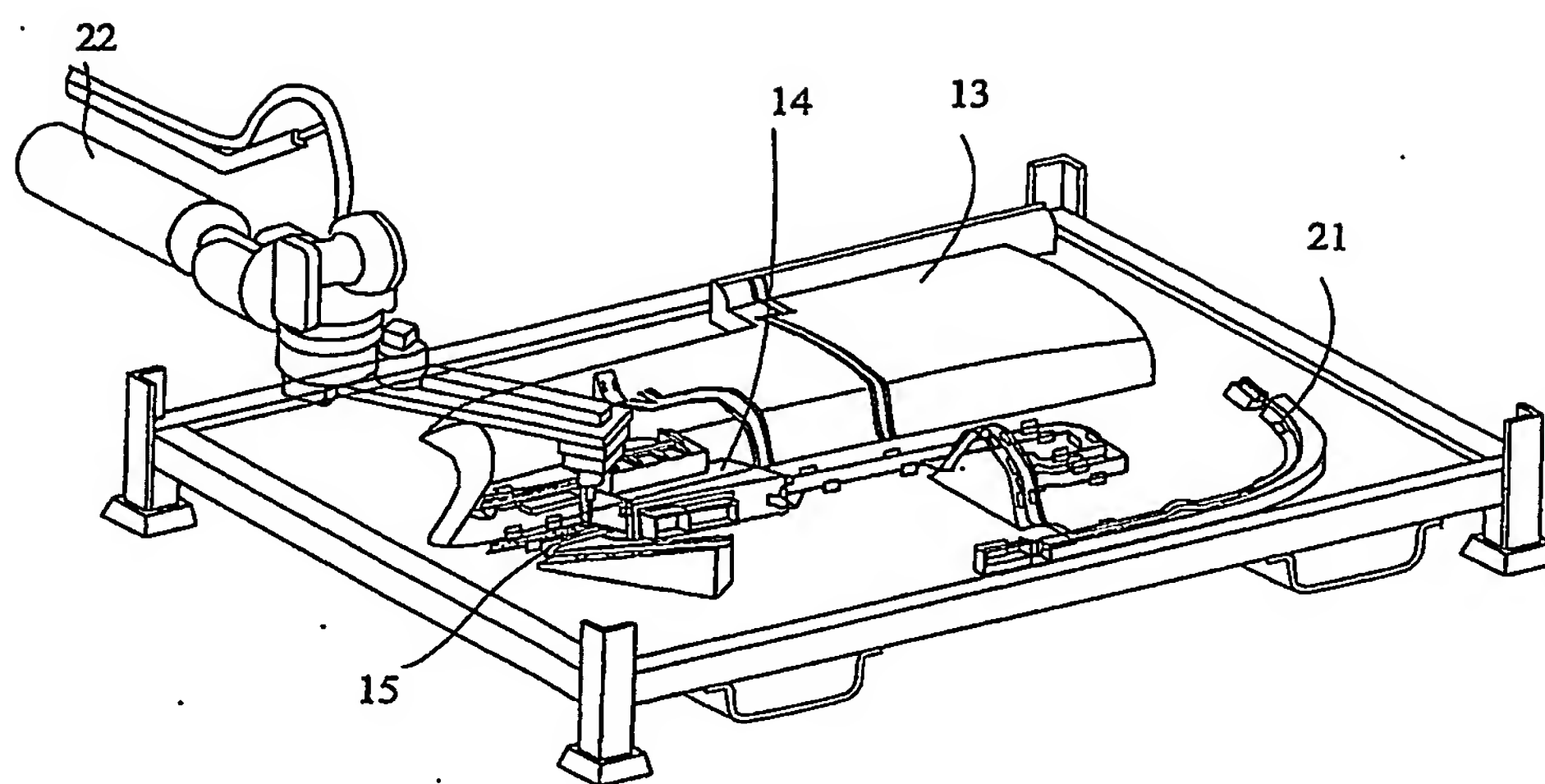


Fig. 3

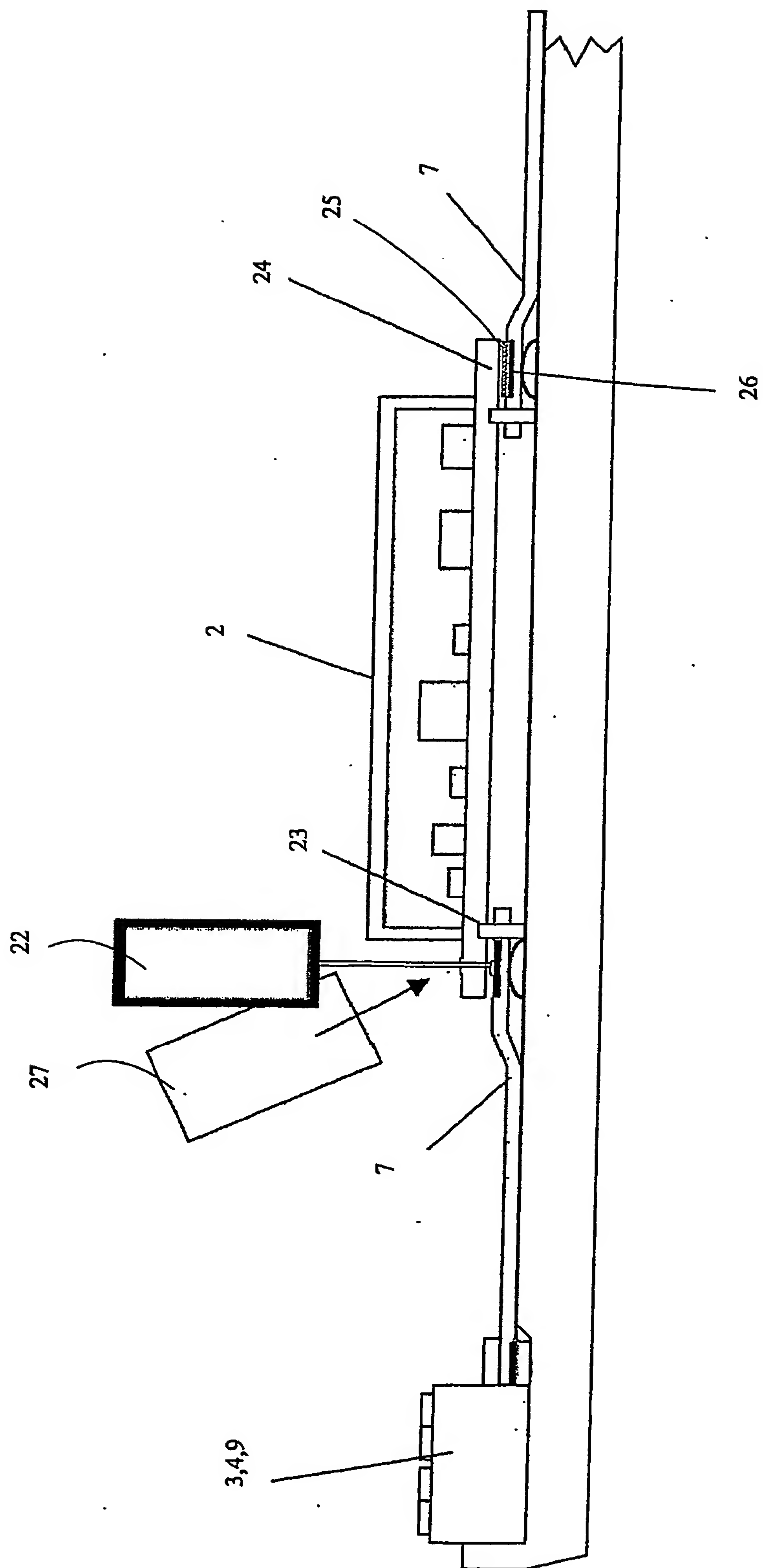


Fig. 4

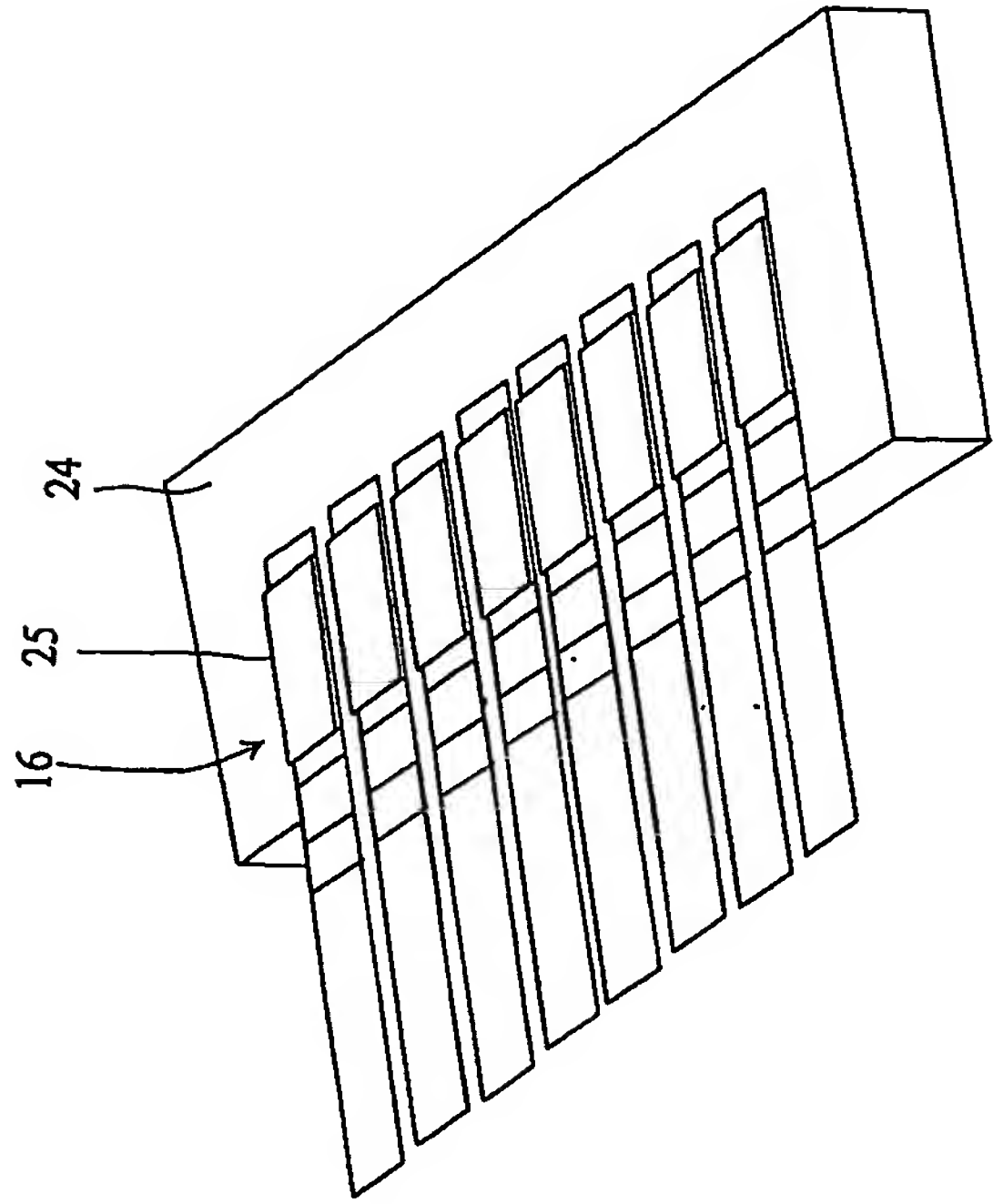
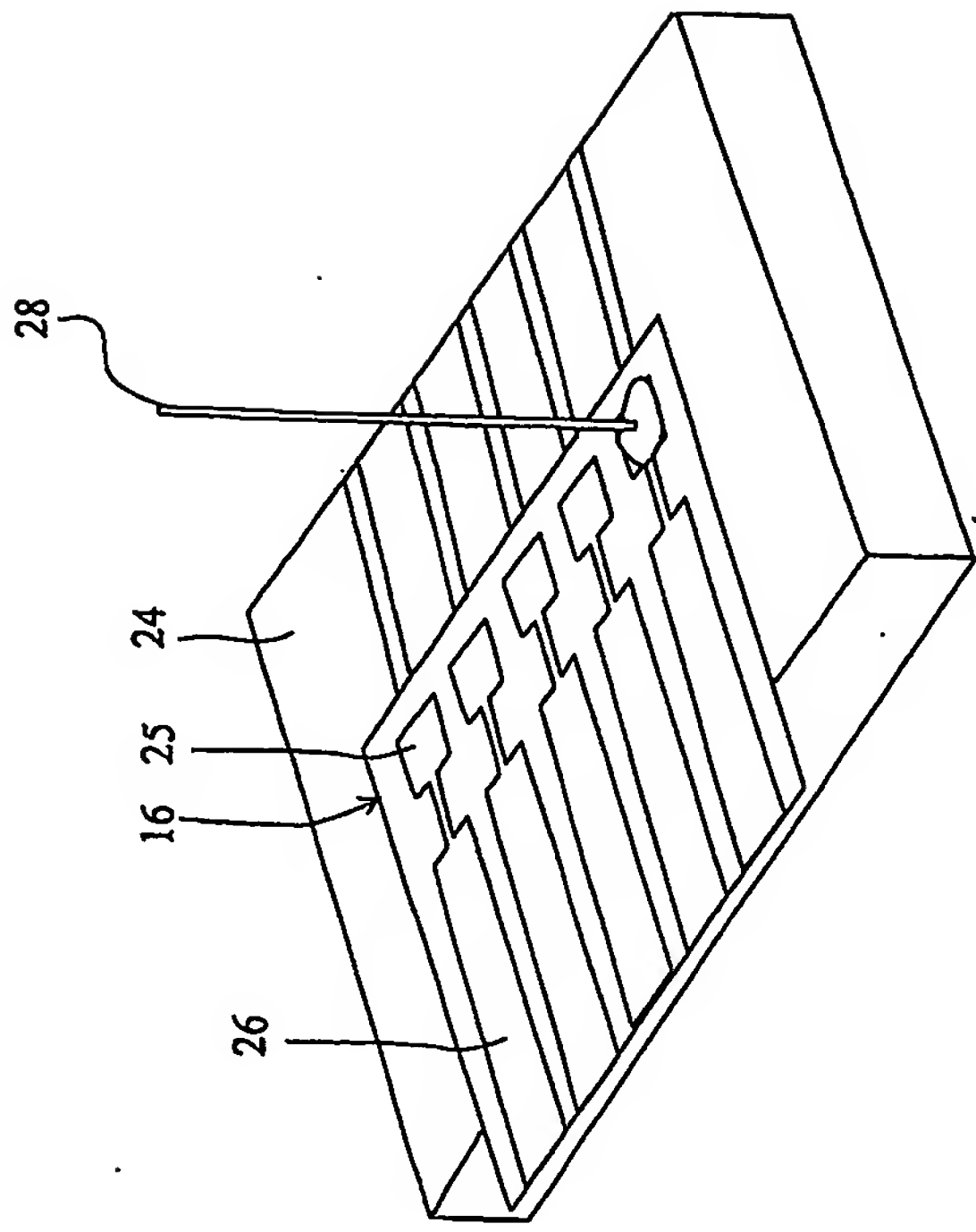
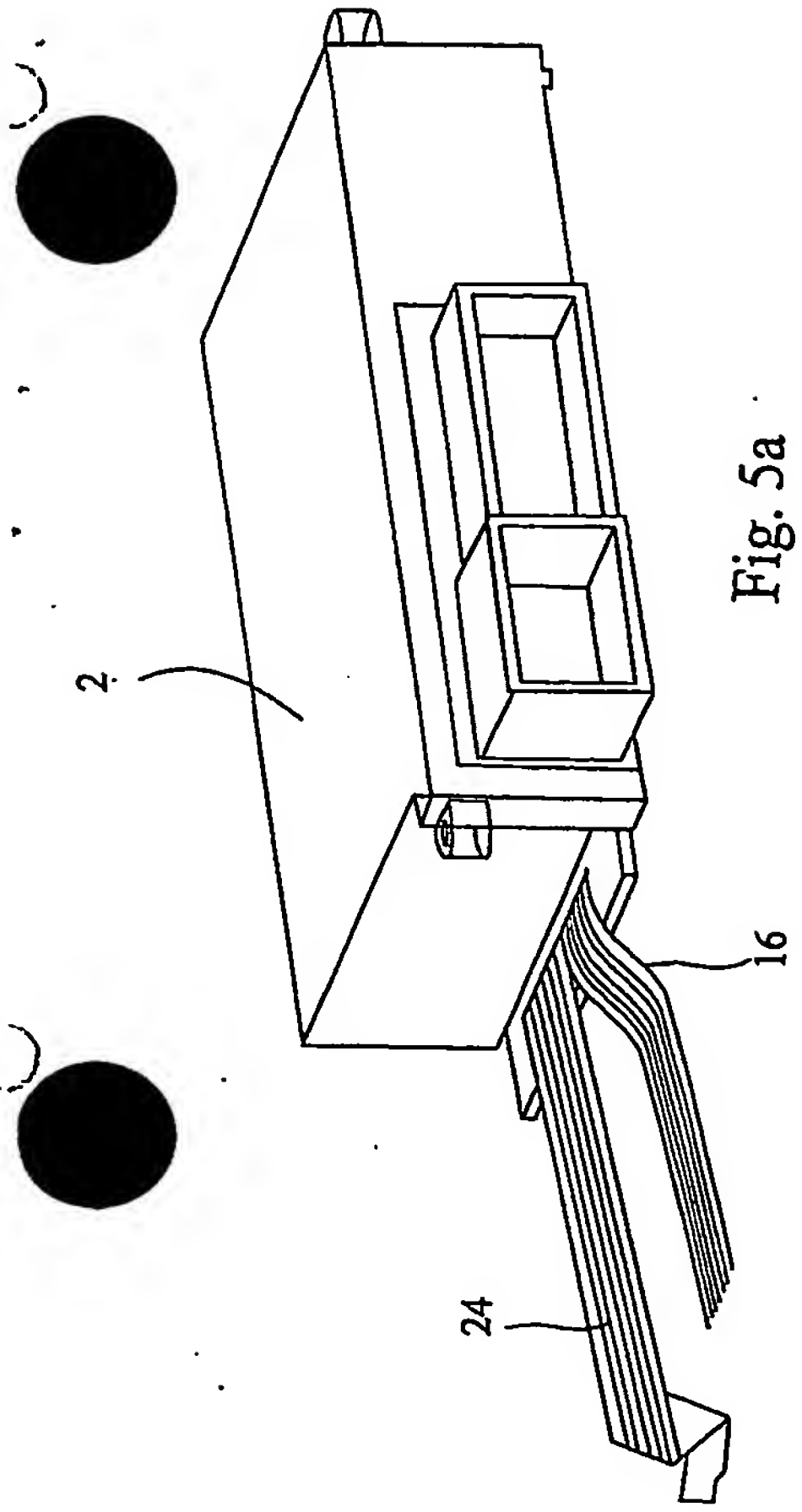


Fig. 5a

Fig. 5b

Fig. 5c

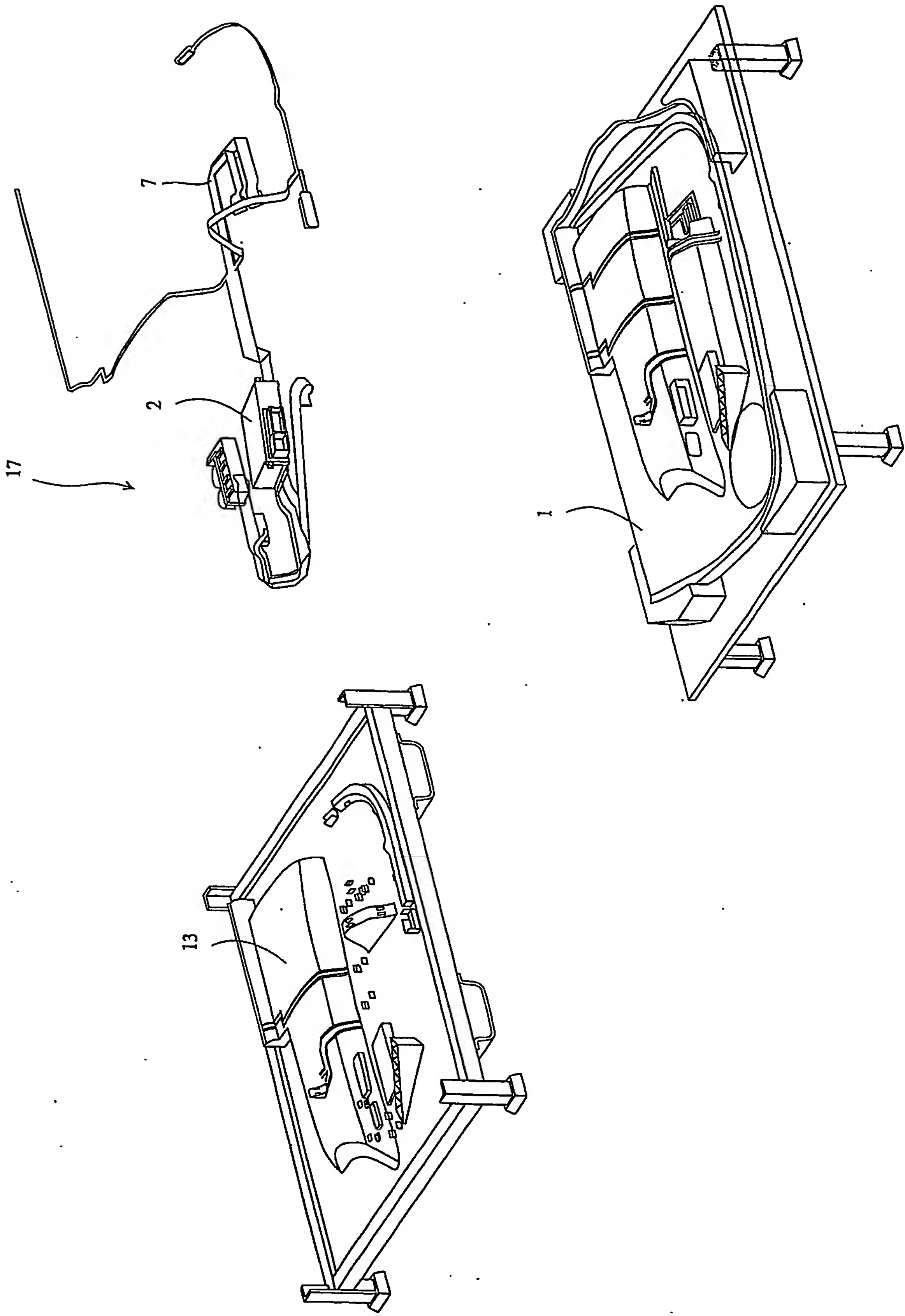


Fig. 6

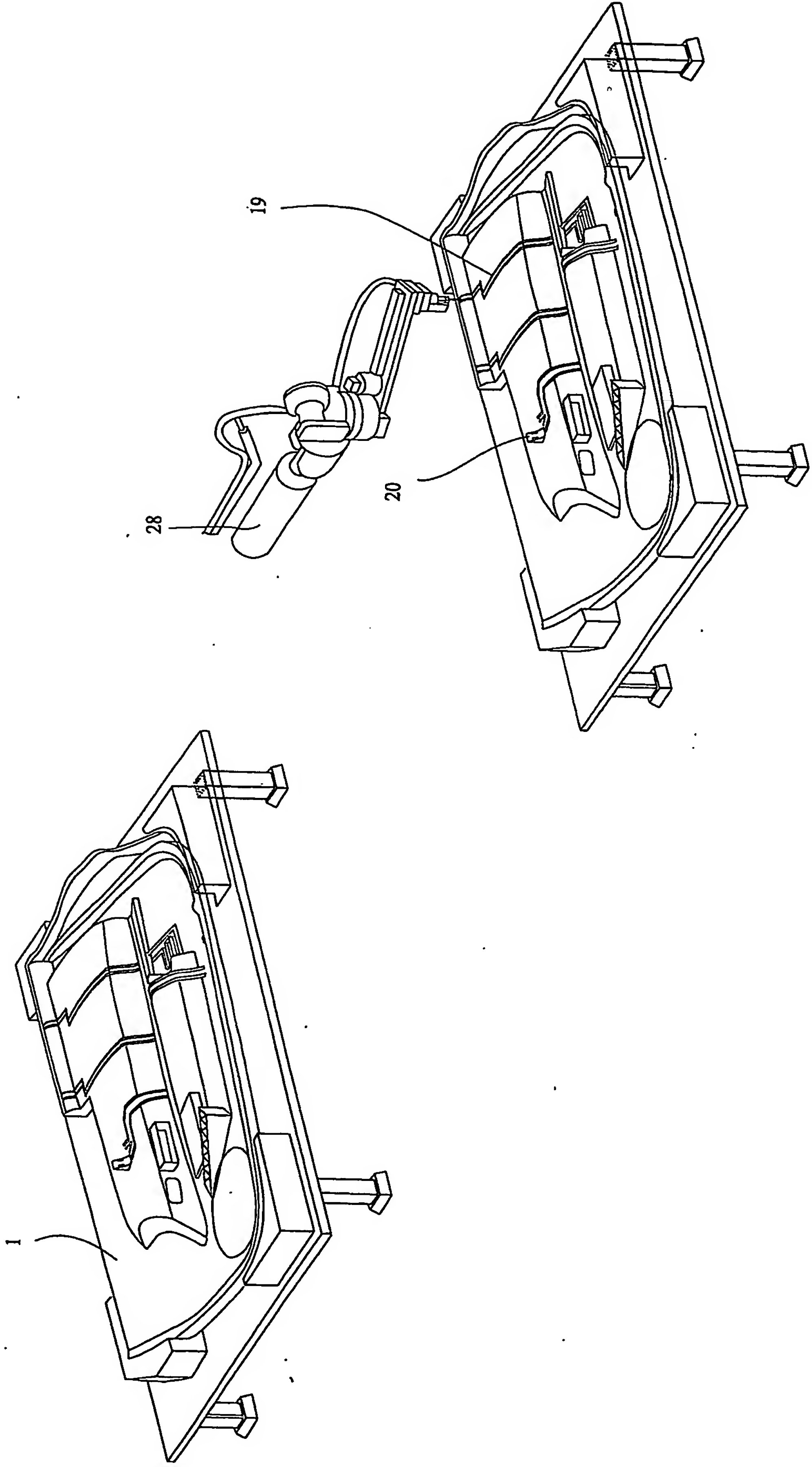


Fig. 7

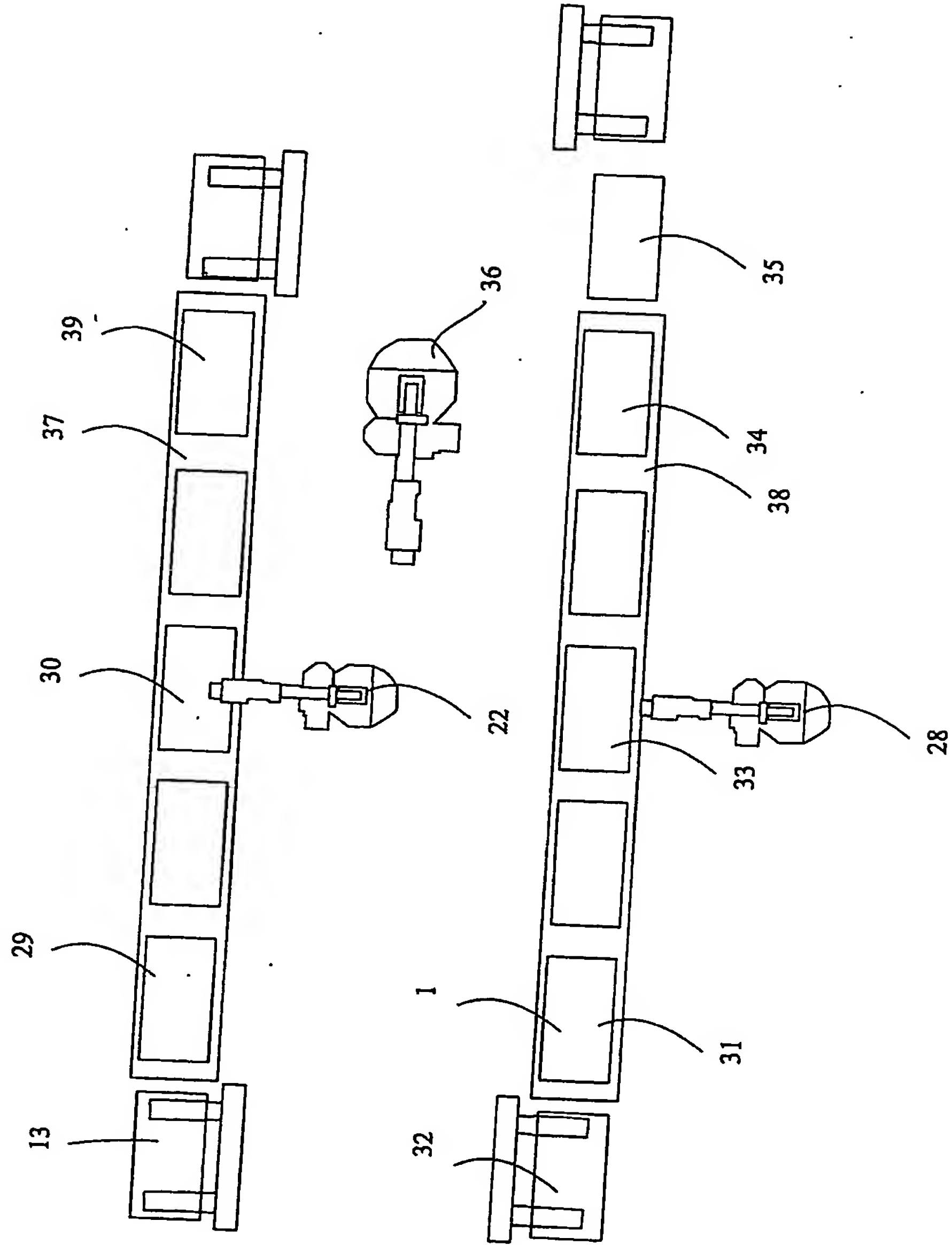


Fig. 8

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP04/012373

International filing date: 02 November 2004 (02.11.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE
Number: 103 52 920.9
Filing date: 11 November 2003 (11.11.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 04 February 2005 (04.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse